

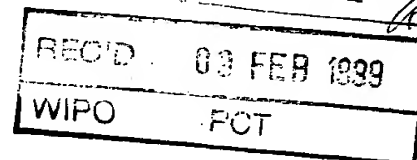
**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



09/601283

FR 99 / 000 86



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

30 DEC. 1998

Fait à Paris, le

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Planche'.

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS Cédex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04
Télécopie : 01 42 93 59 30

THIS PAGE BLANK (USPTO)



BREVET D'INVENTION, CERTIFICAT D'UTILITE

Code de la propriété intellectuelle-Livre VI

cerfa
N° 55-1328

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

Confirmation d'un dépôt par télécopie ☐

Cet imprimé est à remplir à l'encre noire en lettres capitales

Réservé à l'INPI

DATE DE REMISE DES PIÈCES

29 JAN 1998

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

98 00983 -

DÉPARTEMENT DE DÉPÔT

DATE DE DÉPÔT

29 JAN. 1998

1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

ELF ATOCHEM S.A.

DCRD / DPI

Cours Michelet - La Défense 10

92091 PARIS LA DEFENSE CEDEX

FRANCE

Attn : Christian COLOMBIER

n° du pouvoir permanent références du correspondant

téléphone

PG 05855

CC/vm -AM 1307

01.49.00.73.61

2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle

☒ brevet d'invention

☐ demande divisionnaire

☐ certificat d'utilité

☐ transformation d'une demande
de brevet européen

demande initiale

☒ brevet d'invention

☐ certificat d'utilité n°

date

Établissement du rapport de recherche

☐ différé

☒ immédiat

Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance

☐ oui

☐ non

Titre de l'invention (200 caractères maximum)

FILM POUR L'ENVELOPPEMENT D'OBJETS.

3 DEMANDEUR (S)

n° SIREN

code APE-NAF

Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination

SOPLARIL S.A.

Forme juridique

Société Anonyme

Nationalité (s) FRANCAISE

Adresse (s) complète (s)

Pays

FRANCE

4/8 Cours Michelet
92800 PUTEAUX
FRANCE

En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre ☐

4 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs

☐ oui

☒ non

Si la réponse est non, fournir une désignation séparée

5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES

☐ requise pour la 1ère fois

☐ requise antérieurement au dépôt ; joindre copie de la décision d'admission

6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE

pays d'origine

numéro

date de dépôt

nature de la demande

7 DIVISIONS antérieures à la présente demande n°

date

n°

date

8 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE

(nom et qualité du signataire - n° d'inscription)

SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION

SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI

Christian COLOMBIER

DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

DIVISION ADMINISTRATIVE DES BREVETS

26bis, rue de Saint-Petersbourg

75800 Paris Cédex 08

Tél. : 01 53 04 53 04 - Télécopie : 01 42 93 59 30

AM 1307

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

98 00 983

TITRE DE L'INVENTION :

FILM POUR L'ENVELOPPEMENT D'OBJETS.

LE(S) SOUSSIGNÉ(S)

SOPLARIL S.A.

4/8 Cours Michelet

92800 PUTEAUX

FRANCE

DÉSIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :

MEILHON Daniel

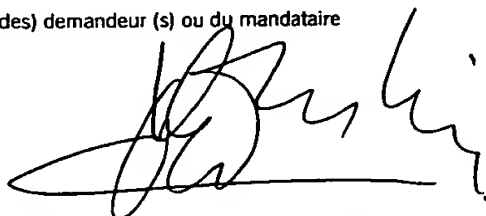
La Jasperie

40180 SORT-EN-CHALOSSE

FRANCE

NOTA : A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire



Le 29 janvier 1998 - Christian COLOMBIER

FILM POUR L'ENVELOPPEMENT D'OBJETS

L'invention concerne un ensemble comprenant un solide et son emballage, ledit emballage comprenant au moins un film comprenant au moins une papillote et/ou un pli, ledit film comprenant au moins une couche comprenant au moins un polyester. L'invention concerne directement le domaine de l'emballage des matières alimentaires comme des friandises telles que les chocolats, les bonbons, les sucres cuits ou caramels, les "chewing-gum", les sucettes, mais également celui de tout autre objet solide comme les savons, les fromages en portions, les additifs culinaires en dose comme les bouillons en cube. Les figures 1 et 2 montrent, à titre d'exemple, des bonbons après enveloppement dans le cadre de la présente invention.

L'emballage dont il est question dans la présente demande peut donc être un film épousant directement la majeure partie, voire la quasi totalité, de la surface du solide emballé, ce dernier étant généralement constitué d'un élément unique (par opposition par exemple à une poudre constituée de plusieurs éléments sous la forme de particules), comme c'est le cas par exemple pour un bonbon. Bien entendu, dans le cadre de la présente invention, l'ensemble peut comprendre

- l'objet solide,
- lui-même d'abord enveloppé par un premier film ou papier, le cas échéant métallisé,
- lui-même enveloppé par le film comprenant au moins une papillote et/ou un pli et comprenant au moins une couche comprenant au moins un polyester.

Selon l'art antérieur, les bonbons peuvent être enveloppés à l'aide de films en polychlorure de vinyle (PVC) ou en cellophane. Le PVC est, en général, en voie de substitution, et est par ailleurs de forte densité de sorte qu'il alourdit sensiblement les lots de bonbons emballés. La cellophane est fabriquée par un procédé complexe la rendant onéreuse et ses producteurs sont de moins en moins nombreux. Il existe donc un besoin en produits de substitution à ces deux matériaux, en particulier dans le domaine des films pour envelopper les objets solides comme les bonbons.

Un film adapté à l'enveloppement d'un solide doit répondre à plusieurs critères techniques.

En particulier, le film doit être apte à l'enveloppement, c'est-à-dire qu'il doit garder la forme qui lui a été donnée lors de l'enveloppement avec la plus faible tendance possible à revenir vers sa forme d'origine, c'est-à-dire de film plat. Cette propriété permet d'éviter d'avoir recours à
5 un adhésif ou une colle, par exemple au niveau de la zone la plus serrée d'une papillote, c'est-à-dire entre le solide emballé et la papillote elle-même, pour maintenir l'emballage dans la forme qui lui a été donnée.

Cette tendance du film à ne pas garder la forme que l'on a cherché à lui donner est plus particulièrement difficile à vaincre lorsque
10 l'on souhaite conférer une ou plusieurs papillotes au solide emballé, comme pour les bonbons représentés sur la figure 1.

On peut aisément tester l'aptitude d'un film à envelopper un solide pour réaliser un emballage comprenant au moins une papillote et/ou un pli, en observant si une papillote a tendance à revenir en arrière après qu'elle
15 ait été formée. Ce test peut être réalisé en formant une papillote d'un demi-tour, c'est-à-dire en faisant effectuer à la partie du film n'enserrant pas le solide, 1/2 tour par rapport au solide enveloppé.

Un film pour envelopper des objets solides doit également se laisser aisément manipuler par les machines chargées d'envelopper lesdits
20 objets, dont on attend les plus fortes cadences possibles, par exemple 50 à 1 500 objets enveloppés par minute et par machine.

Le film doit donc également être facile à découper. En effet, avant enveloppement d'un objet, il est nécessaire de découper la surface de film utile à l'enveloppement dudit objet, généralement à partir d'une bobine
25 dudit film. Le film, avant enveloppement de l'objet, avant et après découpe mécanique, doit bien rester à plat et ne doit pas montrer de tendance à s'enrouler sur lui-même. En effet, une telle tendance pourrait perturber la chaîne de fabrication et conduire à son blocage.

De plus, suivant le cas, le film peut devoir présenter une bonne
30 brillance et/ou une transparence adaptée, et/ou une bonne aptitude au contact alimentaire et/ou des propriétés organoleptiques satisfaisantes.

Le cas échéant, le film doit pouvoir présenter une bonne aptitude à l'impression et/ou métallisation. Le film doit de plus être facile à fabriquer à partir de ses matériaux de base.

35 Un film monomatière en polyéthylène haute densité biorienté ou en polypropylène biorienté ne répond pas de façon satisfaisante au cahier des charges de l'application visée en particulier parce que son aptitude à l'enveloppement est faible. De plus, ces matériaux extrudés par le

procédé extrusion-soufflage, communément appelé procédé "Bulle", présentent des propriétés optiques médiocres en raison de la présence en surface de nodules entraînant une diffraction de la lumière.

Le film utilisé dans le cadre de la présente invention comprend au moins une couche comprenant au moins un polyester. Il peut donc s'agir d'un film essentiellement monocouche ou d'un film multicouche. Ce film présente généralement une épaisseur allant de 5 à 100 μm et plus généralement de 10 à 60 μm .

Le film est dit essentiellement monocouche si sa fabrication n'a nécessité l'extrusion que d'une seule matière thermoplastique même si, le cas échéant, il a reçu postérieurement à ladite extrusion, les couches habituelles de finition comme une couche de métallisation et/ou d'impression et /ou d'enduction par un agent antistatique.

Le film est dit multicouche dans le cadre de la présente demande s'il comprend au moins deux couches de matières thermoplastiques différentes.

Ce film comprend un plan de symétrie qui lui est parallèle, ladite symétrie s'appliquant à la fois à la géométrie et à la composition du film. Ceci implique que si le film est multicouches et comprend au moins deux couches de composition différente, le film comprend nécessairement au moins trois couches. La somme de la masse des couches comprenant un polyester, peut représenter au moins 20 % en poids de la masse du film.

Le film peut être constitué d'au moins trois couches principales dont l'une, de composition différente des deux autres se trouve au milieu du film, de sorte qu'elle inclut le plan de symétrie du film. Par "trois couches principales" on entend que la somme de la masse de ces trois couches constitue au moins 80 % de la masse totale du film et que chacune de ces trois couches obtenu à partir d'une matière thermoplastique, constitue au moins 10 % en poids de la masse totale du film.

Pour le cas d'un film comprenant au moins trois couches principales au sens ci-dessus donné, la couche du milieu peut comprendre au moins une polyoléfine et les deux autres couches, sensiblement identiques, peuvent comprendre au moins un polyester.

Le film comprenant au moins trois couches principales au sens ci-dessus donné présente une excellente aptitude à la déchirure (déchirure sensiblement linéaire) dans toutes les directions, en particulier à la fois dans le sens de la coextrusion et dans le sens perpendiculaire à la

coextrusion. Ce film est donc également particulièrement adapté aux applications nécessitant une bonne déchirabilité dans le sens perpendiculaire au sens de coextrusion.

Dans l'ensemble de la présente demande, lorsqu'il est fait mention
5 d'une couche "à base" d'une certaine matière, cela signifie que la couche comprend au moins 60 % en poids de ladite matière.

Par polyoléfine, on entend un polymère d'au moins une oléfine, le terme polymère devant être pris au sens large, de sorte qu'il recouvre les notions d'homopolymère, de copolymère, de terpolymère,
10 d'interpolymère, ou d'un mélange de polymères. Comme oléfine, on peut citer l'éthylène, le propylène, le butène, l'hexène, le 1-octène. Comme polyoléfine, on préfère un polymère du propylène ou de l'éthylène, ce dernier étant encore préféré. Le polymère d'au moins une oléfine peut
15 un autre monomère, lequel peut être une oléfine ou un autre monomère comme par exemple l'acétate de vinyle, l'anhydride maléique ou un ester acrylique.

Pour le cas d'un film comprenant au moins trois couches principales au sens ci-dessus donné, la couche du milieu est
20 avantageusement à base d'un polymère de l'éthylène. Ce polymère de l'éthylène peut être tel qu'au moins 80 % des unités de monomère le constituant soit l'éthylène.

Par polyester, on entend un polymère comprenant au moins une fonction ester à titre de motif répétitif, le terme polymère recouvrant ici
25 également les notions d'homopolymère, de copolymère, de terpolymère, d'interpolymère et de mélange de polymères.

Le polyester peut être issu de la condensation de l'acide téréphtalique et d'au moins un diol.

De préférence, le polyester est amorphe.

30 Un polyester préféré est un copolymère pouvant être issu de la condensation de l'acide téréphtalique avec l'éthylène glycol et un diol comprenant au moins trois atomes de carbone. Un polyester particulièrement adapté est un copolymère issu de la copolymérisation de l'acide téréphtalique avec l'éthylène glycol et le cyclohexane diméthanol,
35 en particulier lorsqu'il est amorphe.

Pour le cas d'un film comprenant au moins trois couches principales au sens ci-dessus donné, la couche du milieu peut représenter 40 à 80 % en poids de la masse du film.

Pour le cas d'un film comprenant au moins trois couches principales au sens ci-dessus donné, on peut par exemple citer la combinaison dans laquelle la couche du milieu est à base d'un polymère de l'éthylène et représente de 40 à 80 % en poids de la masse du film, 5 chacune des deux autres couches étant à base d'un polyester lequel est un copolymère issu de la condensation de l'acide téréphtalique avec de l'éthylène glycol et un diol comprenant au moins trois atomes de carbone, chacune de ces deux autres couches représentant de 10 à 30 % de la masse du film, ledit polyester étant de préférence amorphe, et ledit diol 10 comprenant au moins trois atomes de carbone pouvant être le cyclohexanediméthanol.

Le cas échéant, pour le cas où le film serait multicouche, le film peut comprendre un ou plusieurs liants, promoteurs d'adhésion d'interfaces, entre les différentes couches. De tels liants sont 15 généralement présents entre les couches du film à raison de 1 à 5 μm .

Il est également possible de mélanger un ou plusieurs liant(s) à au moins l'un des matériaux constituant au moins l'une des couches du film, de façon à augmenter la compatibilité et donc l'adhérence de ladite couche à au moins l'une des couches qui lui est juxtaposée. 20 Généralement, un tel liant peut être présent dans la couche choisie, à raison de 10 à 40 % en poids.

Bien entendu, au moins l'un des ingrédients (liant et/ou résine thermoplastique) utiles à la fabrication du film peut contenir au moins un adjuvant ou additif, tel qu'un colorant ou pigment, agent antioxydant, 25 agent anti-UV, agent glissant, agent antibloquant, incorporé de façon habituelle et connue de l'homme du métier, compte tenu de l'ingrédient choisi. Pour le cas d'un film multicouche et pour le cas où ce film serait destiné à envelopper une matière alimentaire, on pourra, suivant le cas, préférer incorporer l'adjuvant ou additif dans la couche médiane du film, si 30 l'on souhaite diminuer le risque de pollution de la matière alimentaire finalement enveloppée, par ledit adjuvant ou additif.

Au moins un agent glissant peut être incorporé dans au moins un ingrédient du film, préalablement à sa préparation par extrusion ou coextrusion. Si le film est multicouche, l'agent glissant est incorporé de 35 préférence dans les couches coextrudées les plus externes. Un tel agent glissant peut par exemple être choisi parmi les amides d'acides gras comme l'érucamide et peut être introduit à raison de 200 à 5 000 ppm

dans la matière thermoplastique dont sera issu la ou les couches du film contenant cet agent glissant.

En général, un tel agent glissant est incorporé dans le film si l'on ne prévoit pas de le métalliser ou de l'imprimer.

5 Au moins un agent antibloquant peut être incorporé dans au moins un ingrédient du film, préalablement à sa préparation par extrusion ou coextrusion.

10 Pour le cas où le film comprend plusieurs couches, l'agent antibloquant est de préférence introduit de façon à être présent vers les couches externes du film, par exemple les deux couches les plus externes ayant été coextrudées, mais se trouvant juste en dessous de la ou des couches non coextrudées, c'est-à-dire d'impression et/ou de métallisation et/ou d'enduction par un agent antistatique, si ces dernières sont prévues.

15 Cet agent antibloquant a pour fonction de diminuer la tendance du film à adhérer sur lui-même lorsqu'il est enroulé en bobine, de façon à faciliter son déroulement. Un tel agent antibloquant comprend généralement des particules de charge minérale telle que la silice et peut être incorporé au sein d'au moins une des couches sous la forme d'un mélange maître charge minérale/résine thermoplastique.

20 Pour le cas où l'agent antibloquant comprend une charge minérale, l'agent antibloquant peut être incorporé dans au moins une couche de façon à ce que la charge minérale soit présente dans ladite couche à raison de 100 à 10 000 ppm.

25 Préalablement à son utilisation pour envelopper des objets, il est possible de conférer au film des propriétés antistatiques. Ces propriétés antistatiques permettent au film de se maintenir bien à plat et de bien glisser sur les machines de fabrication, sans avoir tendance à s'enrouler sur lui-même, ce qui risquerait de perturber, voire bloquer tout le processus de fabrication.

30 Ces propriétés antistatiques peuvent être apportées au film sur la base des principes connus de l'homme du métier, c'est-à-dire, soit par apport d'au moins un agent antistatique dans au moins un des ingrédients (résine et/ou liant) entrant dans la composition du film, préalablement à la fabrication de ce dernier, soit par enduction du film sur ses couches
35 externes à l'aide d'une solution d'un agent antistatique, ou encore par tout autre moyen approprié. Des agents antistatiques de la famille des alkylamines sont connus de l'homme du métier.

En général, l'enduction par un agent antistatique correspond à un traitement de surface final du film, de sorte qu'elle aboutit à la réalisation des couches externes du film.

Cette enduction par un agent antistatique est donc réalisée en particulier après l'éventuelle étape d'impression.

En général, il n'est pas nécessaire de recourir à une enduction par un agent antistatique si le film a été métallisé.

Pour le cas où l'on souhaite appliquer sur le film une impression et/ou une métallisation, il est préférable de réaliser un traitement corona sur le film préalablement à ladite impression et/ou métallisation. Un tel traitement corona peut être appliqué sur le film selon l'invention, sur la base des principes connus de l'homme du métier. Néanmoins, si le film est essentiellement monocouche ou réalisé de sorte que ses couches coextrudées les plus externes contiennent au moins un polyester, un résultat satisfaisant de métallisation est obtenu même en l'absence de traitement corona.

Le film utilisé dans le cadre de l'invention peut par exemple être obtenu par extrusion ou coextrusion en filière plate (souvent appelée extrusion "cast") ou par extrusion ou coextrusion soufflage (également appelée "tubulaire"). Le terme extrusion s'applique à la réalisation d'un film monocouche, alors que le terme coextrusion s'applique à la réalisation d'un film comprenant au moins deux couches.

Dans le procédé d'extrusion ou coextrusion en filière plate, un film plat est extrudé ou coextrudé et déposé en continu sur un cylindre refroidisseur également appelé "chill-roll".

Après extrusion ou coextrusion en filière plate, le film subit de préférence un étirage monoaxial ou biaxial (produisant respectivement une mono ou biorientation) sur la base des principes connus de l'homme du métier. Un étirage monoaxial est réalisé dans le sens de l'extrusion ou coextrusion ("sens machine"), alors qu'un étirage biaxial est réalisé à la fois dans le sens de l'extrusion ou coextrusion et dans le sens perpendiculaire à l'extrusion ou coextrusion. L'utilisation du procédé "cast" permet de bénéficier d'un effet de surfaçage du cylindre refroidisseur, menant à un film particulièrement lisse et présentant de ce fait un bel état de surface.

La mono ou biorientation a notamment pour effet d'augmenter la densité du film et de diminuer sa résistance au seuil d'écoulement.

L'étirage ou le biétirage peuvent être réalisés en continu ou "en reprise", c'est-à-dire après mise en bobine et stockage momentané du film juste après que ce dernier ait été extrudé ou coextrudé ou ait déjà subi un premier étirage.

5 Dans le procédé d'extrusion ou coextrusion soufflage, le film est extrudé ou coextrudé sous la forme d'une bulle cylindrique obtenue par gonflage à partir d'une filière annulaire. Pour ce procédé, le taux de tirage peut aller de 2 à 50 et de préférence de 10 à 30, le taux de gonflage peut aller de 1 à 10 et de préférence de 1,5 à 3, l'entrefer peut aller de 0,5 à 5
10 mm et de préférence de 0,8 à 1,6 mm. On peut jouer sur la vitesse de tirage pour influencer l'épaisseur du film. Généralement, la vitesse de tirage peut aller de 10 à 150 m/min, et de préférence de 30 à 60 m/min.

Pour le cas où l'on souhaite réaliser un biétirage très sensible sur le film, l'extrusion ou la coextrusion peuvent être réalisées par application
15 du procédé "double bulle", les deux "bulles" dudit procédé étant réalisées l'une après l'autre, généralement en continu.

EXEMPLE 1

On décrit maintenant un exemple de réalisation et d'utilisation d'un film tricouche du type polyester/polyoléfine/polyester. Dans cet
20 exemple, les matières de départ sont désignées par des abréviations dont la signification est donnée dans ce tableau :

ABREVIATION	NATURE	ORIGINE	MARQUE
PET	Polyéthylène téréphtalate	Eastman	Eastar 6763
MDPE	Polyéthylène moyenne densité	BASF	Lupolen 3220 K
HDPE	Polyéthylène haute densité	DSM	Stamylex 9089F
Terpolymère	éthylène/ester acrylique/anhydride maléique	DuPont	Bynel CXA 4033
AB	Agent antibloquant sous la forme d'un mélange maître comprenant 10 % en poids de silice et 90 % en poids de PET de marque Eastar 6763	Eastman	COO47

Les trois couches du film sont décrites dans ce tableau :

COUCHE	POURCENTAGE EN POIDS DANS LE FILM	COMPOSITION (% EN POIDS)
1ère couche externe	20%	95 % PET + 5 % AB
couche interne	60 %	50% MDPE + 30 % HDPE + 20 % terpolymère
2ème couche externe	20 %	95 % PET + 5 % AB

Le film a été réalisé par coextrusion tubulaire dans les conditions suivantes:

- température de vis du mélange PET/AB : 220°C
- température de vis du mélange
MDPE/HDPE/terpolymère: 180°C
- température de filière: 190°C
- température de tête: 200°C
- taux de tirage: 20
- taux de gonflage: 2
- entrefer: 1,2 mm
- vitesse de tirage: 40 m/min

Le film obtenu présente une largeur de 800 mm et une épaisseur totale de 28 μm et une densité d'environ 1,1.

On découpe dans le film un rectangle de 60 mm x 90 mm et l'on enveloppe manuellement un bonbon en réalisant une papillote en tournant le film 1/2 fois d'une main par rapport au bonbon maintenu par l'autre main. On constate que la papillote ne présente pas de tendance marquée à revenir en arrière.

EXEMPLE 2 (comparatif)

On découpe dans un film en polypropylène biorienté un rectangle de 60 mm x 90 mm et l'on enveloppe un bonbon de la même manière que pour l'exemple 1. On constate que la papillote présente une tendance marquée à revenir en arrière.

REVENDICATIONS

1. Ensemble comprenant un solide et son emballage, ledit emballage
5 comprenant au moins un film comprenant au moins une papillote
et/ou un pli, ledit film comprenant au moins une couche comprenant
au moins un polyester.
2. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'emballage
10 épouse directement la majeure partie de la surface du solide emballé.
3. Ensemble selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'emballage
épouse la quasitotalité de la surface du solide emballé.
- 15 4. Ensemble selon l'une des revendications précédentes caractérisé en
ce que le solide est constitué d'un élément unique.
5. Ensemble selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en
ce que le solide est une matière alimentaire et plus particulièrement
20 un bonbon.
6. Ensemble selon l'une des revendications précédentes caractérisé en
ce que l'emballage n'est maintenu par aucun adhésif ou colle.
- 25 7. Ensemble selon l'une des revendications précédentes caractérisé en
ce que le film présente une épaisseur de 10 à 60 μm .
8. Ensemble selon l'une des revendications précédentes caractérisé en
ce que le film est essentiellement monocouche.
- 30 9. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 7 caractérisé en ce que
le film comprend un plan de symétrie qui lui est parallèle, et
comprend au moins trois couches dont une se trouve au milieu du
film, la somme de la masse des couches comprenant un polyester
35 représentant au moins 20 % en poids de la masse dudit film.
10. Ensemble selon la revendication 9, caractérisé en ce que la somme
de la masse des trois couches constitue au moins 80 % de la masse

totale du film et en ce que chacune desdites trois couches constitue au moins 10 % en poids de la masse totale du film.

- 5 11. Ensemble selon la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce que la couche du milieu comprend au moins une polyoléfine et en ce que chacune des deux autres couches représentant au moins 10 % en poids de la masse totale du film, comprennent un polyester.
- 10 12. Ensemble selon l'une des revendications 9 à 11 caractérisé en ce que la couche du milieu comprend au moins 60 % d'un polymère de l'éthylène.
- 15 13. Ensemble selon l'une des revendications 9 à 12 caractérisé en ce que la couche du milieu représente 40 à 80 % en poids de la masse du film.
14. Ensemble selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce qu'au moins un polyester est amorphe.
- 20 15. Ensemble selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce qu'au moins un polyester peut être issu de la condensation de l'acide téréphtalique avec l'éthylène glycol et un diol comprenant au moins trois atomes de carbone.
- 25 16. Ensemble selon la revendication 15 caractérisé en ce que le diol est le cyclohexane diméthanol.
- 30 17. Ensemble selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le film comprend au moins un agent antibloquant et/ou au moins un agent antistatique et /ou au moins un agent glissant.
18. Ensemble selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le film a subi une impression et/ou métallisation.
- 35 19. Film comprenant un plan de symétrie qui lui est parallèle et au moins trois couches dont une est en son milieu, la couche du milieu comprenant une polyoléfine, au moins deux autres couches comprenant chacune au moins un polyester, la somme de la masse

des couches comprenant au moins un polyester représentant au moins 20 % en poids de la masse du film.

- 5 **20.** Film selon la revendication 19, caractérisé en ce que la somme de la masse des trois couches constitue au moins 80 % de la masse totale du film et en ce que chacune desdites trois couches constitue au moins 10 % en poids de la masse totale du film.
- 10 **21.** Film selon la revendication 19 ou 20, caractérisé en ce que la couche du milieu comprend au moins une polyoléfine et en ce que chacune des deux autres couches représentant au moins 10 % en poids de la masse totale du film, comprennent un polyester.
- 15 **22.** Film selon l'une des revendications 19 à 21 caractérisé en ce que la couche du milieu comprend au moins 60 % d'un polymère de l'éthylène.
- 20 **23.** Film selon l'une des revendications 19 à 22 caractérisé en ce que la couche du milieu représente 40 à 80 % en poids de la masse du film.
- 25 **24.** Film selon l'une des revendications 19 à 23 caractérisé en ce qu'au moins un polyester est amorphe.
- 30 **25.** Film selon l'une des revendications 19 à 24 caractérisé en ce qu'au moins un polyester peut être issu de la condensation de l'acide téréphtalique avec l'éthylène glycol et un diol comprenant au moins trois atomes de carbone.
- 35 **26.** Film selon la revendication 25 caractérisé en ce que le diol est le cyclohexane diméthanol.
- 27.** Film selon l'une des revendications 19 à 26 caractérisé en ce qu'il comprend au moins un agent antibloquant et/ou au moins un agent antistatique et/ou au moins un agent glissant.
- 28.** Film selon l'une des revendications 19 à 27 caractérisé en ce que le film a subi une impression et/ou métallisation.

29. Procédé de fabrication d'un film selon l'une des revendications 19 à 28, caractérisé en ce qu'il comprend une étape de coextrusion soufflage des différentes compositions thermoplastiques dont sont
5 issues les différentes couches dudit film.
30. Procédé selon la revendication 29 caractérisé en ce que les paramètres de fonctionnement de l'étape de coextrusion soufflage sont les suivants :
- 10 - taux de tirage : 2 à 50,
 - taux de gonflage : 1 à 10,
 - entrefer : 0,5 à 5 mm
 - vitesse de tirage : 10 à 150 m/min
- 15 31. Procédé selon la revendication 30 caractérisé en ce que les paramètres de fonctionnement de l'étape de coextrusion soufflage sont les suivants :
- taux de tirage : 10 à 30,
 - taux de gonflage : 1,5 à 3,
20 - entrefer : 0,8 à 1,6 mm
 - vitesse de tirage : 30 à 60 m/min
32. Procédé selon l'une des revendications 29 à 31 caractérisé en ce que l'étape de coextrusion soufflage est suivie d'au moins une étape
25 d'étirage ou de biétirage.
33. Procédé selon l'une des revendications 29 à 32 caractérisé en ce que le film subit au moins une étape de traitement antistatique et/ou de métallisation et/ou d'impression.

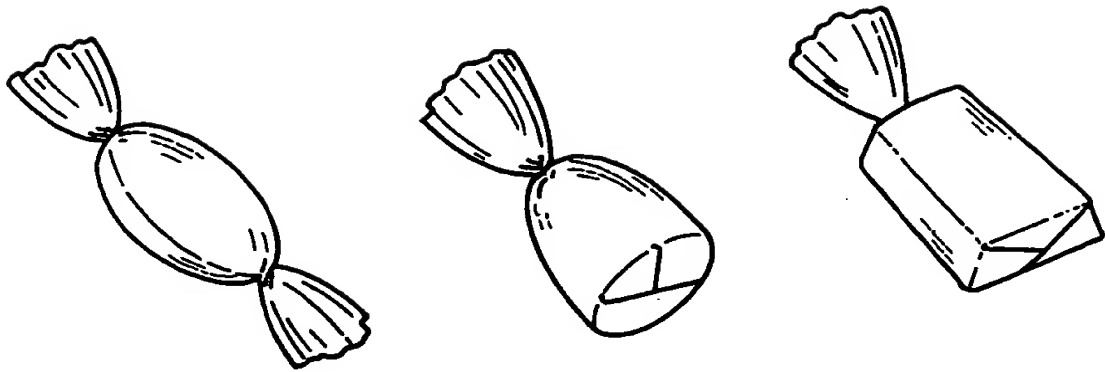


FIG.1

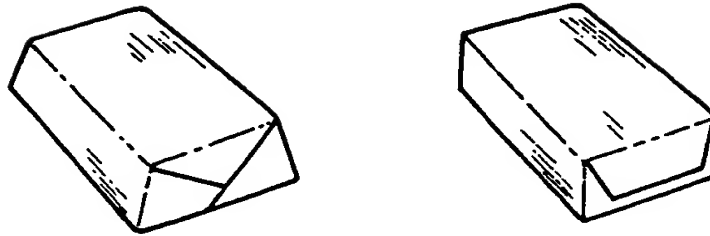


FIG.2